

© EPODOC / EPO

PN - JP2001112031 A 20010420
PR - JP19990285174 19991006
TI - TELEVISION CAMERA DETECTOR
PA - SHARP KK
IN - YAMAMOTO MAKOTO
AP - JP19990285174 19991006
IC - H04N17/00

© WPI / DERWENT

PN - JP2001112031 A 20010420 DW200139 H04N17/00 006pp
AN - 2001-372465 [39]
TI - Camera detector e.g. for video camcorder, compares frequency characteristics of received electromagnetic wave with stored frequency
AB - JP2001112031 NOVELTY - A receiver (1) receives selectively electromagnetic waves having frequency relating to predetermined characteristic frequency stored in memory (4). An analyzer (2) detects existence of video camera, based on comparison of frequency of received wave with stored characteristic frequency.
- USE - For detecting secretly installed video camera e.g. wireless transmission type/video camcorder used in TV broadcasting.
- ADVANTAGE - Recognizes existence of camera automatically irrespective of camera type.
- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of video camera detector. (Drawing includes non-English language text).
- Receiver 1
- Analyzer 2
- Memory 4
- (Dwg. 1/3)
PR - JP19990285174 19991006
IW - CAMERA DETECT VIDEO CAMCORDER COMPARE FREQUENCY CHARACTERISTIC RECEIVE ELECTROMAGNET WAVE STORAGE FREQUENCY
IC - H04N17/00
MC - W02-F04A5X
DC - W02
PA - (SHAF) SHARP KK
AP - JP19990285174 19991006

© PAJ / JPO

PN - JP2001112031 A 20010420
TI - TELEVISION CAMERA DETECTOR
AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable television camera detector that can automatically detect the presence of a television camera of a wireless transmission system or a self-recording system.
- SOLUTION: The television camera detector includes a radio wave receiver 1 that selectively receives a radio wave in a frequency range from 19 MHz to 770 MHz, a characteristic storage section 4 that stores a frequency specific to a television camera as characteristic frequency distribution information, a radio wave analysis section 2 that detects the presence of a television camera by comparing the frequency of a radio wave received by the radio wave receiver 1 with the characteristic frequency distribution information stored in the characteristic storage section 4 and discriminates whether the television camera adopts the wireless transmission system or the self-recording system on the basis of a history of a combination of channels of a television broadcast

This Page Blank (uspto)

ast program stored in the reception storage section 3 and received by the radio wave receiver 1, and the reception storage section 3 stores the history of the combination of the channels of the television broadcast programs received by the radio wave receiver 1.

I - H04N17/00
PA - SHARP CORP
IN - YAMAMOTO MAKOTO
ABD - 20010803
ABV - 200021
AP - JP19990285174 19991006
PD - 2001-04-20

This Page Blank (uspic,

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-112031

(P2001-112031A)

(43) 公開日 平成13年4月20日 (2001.4.20)

(51) Int.Cl.

H 0 4 N 17/00

識別記号

F I

H 0 4 N 17/00

マーク* (参考)

Z 5 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-285174

(22) 出願日 平成11年10月6日 (1999.10.6)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 山本 誠

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100064746

弁理士 深見 久郎

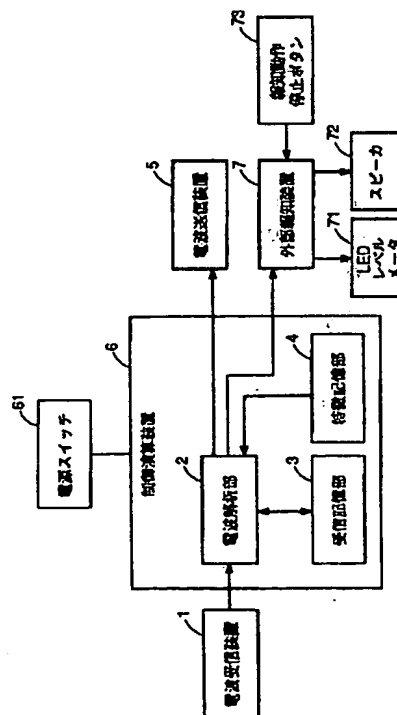
Fターム(参考) 5C061 BB03 BB13 CC01

(54) 【発明の名称】 テレビカメラ検出装置

(57) 【要約】

【課題】 無線伝送方式および自己記録式のテレビカメラの有無を自動的に検知することができる、携帯可能なテレビカメラ検出装置を提供する。

【解決手段】 テレビカメラ検出装置は、19MHzから770MHzの周波数範囲の電波を選択的に受信する電波受信装置1と、テレビカメラ特有の周波数を特徴周波数分布情報として記憶する特徴記憶部4と、電波受信装置1で受信された電波の周波数と特徴記憶部4に記憶された特徴周波数分布情報とを比較することにより、テレビカメラの有無を検出するとともに、受信記憶部3に記憶された電波受信装置1が受信しているテレビ放送のチャンネルの組合わせの履歴より、テレビカメラが無線伝送方式および自己記録式のいずれであるかを判断する電波解析部2と、電波受信装置1が受信しているテレビ放送のチャンネルの組合わせの履歴を記憶する受信記憶部3を含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビカメラで用いられる電波の特有の周波数を記憶する特徴記憶部と、前記特徴記憶部に記憶された周波数を含む特定の周波数の電波を選択的に受信する第1の電波受信部と、前記特徴記憶部および前記第1の電波受信部に接続され、前記第1の電波受信部で受信された電波の周波数と、前記特徴記憶部に記憶された周波数とを比較し、比較結果に基づいてテレビカメラの有無を検出する電波解析部とを含む、テレビカメラ検出装置。

【請求項2】 さらに、受信したテレビ放送チャンネルの組合わせの履歴を記憶する受信記憶部を含み、前記第1の電波受信部は、前記特徴記憶部に記憶された周波数およびテレビ放送に用いられる周波数を含む特定の周波数の電波を選択的に受信する第2の電波受信部を含み、前記電波解析部は、前記特徴記憶部および前記第2の電波受信部に接続され、前記第2の電波受信部で受信された電波の周波数と、前記特徴記憶部に記憶された周波数とを比較し、比較結果に基づいてテレビカメラの有無を検出するテレビカメラ有無検出部と、前記受信記憶部および前記第2の電波受信部に接続され、前記第2の電波受信部で受信された電波のテレビ放送チャンネルの組合わせを前記受信記憶部に記憶し、テレビ放送チャンネルの組合わせの履歴の変化に基づいてテレビカメラの有無を検出する無線伝送方式テレビカメラ有無検出部とを含む、請求項1に記載のテレビカメラ検出装置。

【請求項3】 テレビ放送に用いられる周波数を含む特定の周波数の電波を選択的に受信する電波受信部と、受信したテレビ放送チャンネルの組合わせの履歴を記憶する受信記憶部と、前記電波受信部および前記受信記憶部に接続され、前記電波受信部で受信された電波のテレビ放送チャンネルの組合わせを前記受信記憶部に記憶し、テレビ放送チャンネルの組合わせの履歴の変化に基づいてテレビカメラの有無を検出する電波解析部とを含む、テレビカメラ検出装置。

【請求項4】 さらに、前記電波解析部に接続され、検出されたテレビカメラで用いられている電波の周波数に基づいて定められる周波数の電波を送信する電波送信部を含む、請求項1～3のいずれかに記載のテレビカメラ検出装置。

【請求項5】 さらに、前記電波解析部に接続され、前記電波解析部の出力にตอบสนองして、光学的な方法により警告を行なう光学的警報装置を含む、請求項1～4のいずれかに記載のテレビカメラ検出装置。

【請求項6】 さらに、前記電波解析部に接続され、前記電波解析部の出力にตอบสนองして、音響的な方法により警

告を行なう音響的警報装置を含む、請求項1～5のいずれかに記載のテレビカメラ検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビカメラ検出装置に関し、特に、無線伝送方式テレビカメラおよび自己記録式テレビカメラの有無を探索するために用いられるテレビカメラ検出装置に関する。

【0002】

10 【従来の技術】テレビカメラの普及に伴い、無線伝送方式または自己記録式のテレビカメラを設置し、他人の映像を秘密裏に撮像する行為が可能となっており、プライバシー保護のためにも、秘匿されたテレビカメラが周囲に設置されていないことの確認の必要性が高まっている。このため、従来は、テレビ受像機を利用することにより、チャンネルを順次調査し、不審映像の有無を確認することにより無線伝送方式テレビカメラの探索を行なっていた。

【0003】

20 【発明が解決しようとする課題】しかし、テレビ受像機を常時携帯することは困難である。このため、定常的には、テレビ受像機を設置した特定の範囲のテレビカメラ設置の確認しか行なえない。また、電波受信によりテレビカメラの有無の確認を行なっているため、無線伝送方式テレビカメラの探索しか行なうことができず、自己記録式のテレビカメラの探索を行なうことができない。さらに、テレビ受像機に映った映像をユーザが確認することによりテレビカメラの有無を検出しており、テレビカメラの有無の検出は人手により行なわなければならなかった。

【0004】一方、常に自身の周囲に秘匿されたテレビカメラがないことの確認を行なうためには、携帯可能であり、かつ無線伝送方式および自己記録式双方のテレビカメラの自動検出が可能な検出装置が必要とされている。

【0005】本発明は、上述の課題を解決するためになされたもので、その目的は、無線伝送方式および自己記録式のテレビカメラの有無を自動的に検知することができる、携帯可能なテレビカメラ検出装置を提供することである。

【0006】本発明の他の目的は、無線伝送方式のテレビカメラの有無を自動的に検知することができる、携帯可能なテレビカメラ検出装置を提供することである。

【0007】本発明のさらに他の目的は、テレビカメラによる撮影を妨害することが可能な、無線伝送方式または自己記録式のテレビカメラの有無を自動的に検知することができる、携帯可能なテレビカメラ検出装置を提供することである。

50 【0008】本発明のさらに他の目的は、無線伝送方式または自己記録式のテレビカメラの有無を自動的に検知

し、周囲に違和感を与えることなく報知できる、携帯可能なテレビカメラ検出装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明に係るテレビカメラ検出装置は、テレビカメラで用いられる電波の特有の周波数を記憶する特徴記憶部と、特徴記憶部に記憶された周波数を含む特定の周波数の電波を選択的に受信する第1の電波受信部と、特徴記憶部および第1の電波受信部に接続され、第1の電波受信部で受信された電波の周波数と、特徴記憶部に記憶された周波数とを比較し、比較結果に基づいてテレビカメラの有無を検出する電波解析部とを含む。

【0010】特徴記憶部にテレビカメラで特徴的に用いられる信号の周波数が記憶されている。このため、第1の電波受信部で受信された電波の周波数と特徴記憶部に記憶された周波数とを比較することにより、無線伝送方式および自己記録式のテレビカメラの有無を自動的に検知することができる。また、テレビカメラ検出装置は、テレビ受像機等を必要とせず、簡単な構成により作成可能である。このため、携帯性に優れている。

【0011】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明の構成に加えて、さらに、受信したテレビ放送チャンネルの組合わせの履歴を記憶する受信記憶部を含み、第1の電波受信部は、特徴記憶部に記憶された周波数およびテレビ放送に用いられる周波数を含む特定の周波数の電波を選択的に受信する第2の電波受信部を含み、電波解析部は、特徴記憶部および第2の電波受信部に接続され、第2の電波受信部で受信された電波の周波数と、特徴記憶部に記憶された周波数とを比較し、比較結果に基づいてテレビカメラの有無を検出するテレビカメラ有無検出部と、受信記憶部および第2の電波受信部に接続され、第2の電波受信部で受信された電波のテレビ放送チャンネルの組合わせを受信記憶部に記憶し、テレビ放送チャンネルの組合わせの履歴の変化に基づいてテレビカメラの有無を検出する無線伝送方式テレビカメラ有無検出部とを含む。

【0012】無線伝送方式のテレビカメラは、テレビ放送チャンネル以外のチャンネルを用いて電波送信を行なう。このため、テレビ放送チャンネル以外のチャンネルの電波が検知されているか否かを判断することにより無線伝送方式のテレビカメラの検知を行なうことができる。テレビ放送チャンネル以外のチャンネルの電波が検知されているか否かの判断は、受信したテレビ放送チャンネルの組合わせの履歴の変化を調べ、これまでに受信したことの無い新規に受信したテレビ放送チャンネルが存在するか否かにより行なうことができる。このため、受信したテレビ放送チャンネルの履歴の変化を調べることにより、無線伝送方式のテレビカメラの有無を検知することができる。また、テレビカメラ検出装置は、テレビ受像機等を必要とせず、簡単な構成により作成可能で

ある。このため、携帯性に優れている。

【0013】請求項3に記載の発明に係るテレビカメラ検出装置は、テレビ放送に用いられる周波数を含む特定の周波数の電波を選択的に受信する電波受信部と、受信したテレビ放送チャンネルの組合わせの履歴を記憶する受信記憶部と、電波受信部および受信記憶部に接続され、電波受信部で受信された電波のテレビ放送チャンネルの組合わせを受信記憶部に記憶し、テレビ放送チャンネルの組合わせの履歴の変化に基づいてテレビカメラの有無を検出する電波解析部とを含む。

【0014】無線伝送方式のテレビカメラは、テレビ放送チャンネル以外のチャンネルを用いて電波送信を行なう。このため、テレビ放送チャンネル以外のチャンネルの電波が検知されているか否かを判断することにより無線伝送方式のテレビカメラの検知を行なうことができる。テレビ放送チャンネル以外のチャンネルの電波が検知されているか否かの判断は、受信したテレビ放送チャンネルの組合わせの履歴の変化を調べ、これまでに受信したことの無い新規に受信したテレビ放送チャンネルが存在するか否かにより行なうことができる。このため、受信したテレビ放送チャンネルの履歴の変化を調べることにより、無線伝送方式のテレビカメラの有無を検知することができる。また、テレビカメラ検出装置は、テレビ受像機等を必要とせず、簡単な構成により作成可能である。このため、携帯性に優れている。

【0015】請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれかに記載の発明の構成に加えて、さらに、電波解析部に接続され、検出されたテレビカメラで用いられている電波の周波数に基づいて定められる周波数の電波を送信する電波送信部を含む。

【0016】テレビカメラが検出された場合に、検出されたテレビカメラで用いられている電波の周波数に基づいて定められる周波数の電波をテレビカメラに対して送信する。これにより、テレビカメラの映像信号処理回路または送信されている無線送信映像には横縞、色ノイズまたはドットノイズが混入する。その結果、撮像することができ、テレビカメラを設置した者は、撮像した映像の内容を確認することが困難となる。

【0017】請求項5に記載の発明は、請求項1～4のいずれかに記載の発明の構成に加えて、さらに、電波解析部に接続され、電波解析部の出力にตอบสนองして、光学的な方法により警告を行なう光学的警報装置を含む。

【0018】光学的な方法により警告が行なわれるため、周囲に違和感を与えることなく警告を行なうことができる。

【0019】請求項6に記載の発明は、請求項1～5のいずれかに記載の発明の構成に加えて、さらに、電波解析部に接続され、電波解析部の出力にตอบสนองして、音響的な方法により警告を行なう音響的警報装置を含む。

【0020】警告音として、携帯電話などで用いられる

着信音を用いることにより、周囲に違和感を与えることなく警告を行なうことができる。

【0021】

【発明の実施の形態】図1および図2を参照して、本発明の実施の形態に係るテレビカメラ検出装置は、19MHzから770MHzの周波数範囲の電波を選択的に受信する機能を有する電波受信装置1と、電波受信装置1に接続され、受信した電波の周波数分布に基づいてテレビカメラが存在しているか否かを判断する制御演算装置6と、制御演算装置6に接続され、制御演算装置6の制御指示に基づき19MHzから770MHzの周波数範囲の電波を選択的に送信する機能を有する電波送信装置5と、制御演算装置6に接続され、テレビカメラの検出結果を光学的な方法および音響的な方法で報知する外部報知装置7と、制御演算装置6に接続されたテレビカメラ検出スイッチの電源スイッチ61と、外部報知装置7に接続され、テレビカメラに特徴的な周波数信号の受信強度をアナログ的に表示するLED (Light Emitting Diode) レベルメータ71と、外部報知装置7に接続され、合成音声メロディーを発音するスピーカ72と、外部報知装置7に接続され、LEDレベルメータ71およびスピーカ72からの報知動作を停止させるための報知動作停止ボタン73を含む。

【0022】制御演算装置6は、テレビカメラ特有の周波数を特徴周波数分布情報として記憶する不揮発性半導体メモリにより構成される特徴記憶部4と、電波受信装置1、特徴記憶部4および後述する受信記憶部3に接続され、電波受信装置1で受信された電波の周波数と特徴記憶部4に記憶された特徴周波数分布情報とを比較することにより、テレビカメラの有無を検出するとともに、受信記憶部3に記憶された電波受信装置1が受信しているテレビ放送のチャンネルの組合わせの履歴より、テレビカメラが無線伝送方式および自己記録式のいずれであるかを判断する電波解析部2と、電波解析部2に接続され、電波受信装置1が受信しているテレビ放送のチャンネルの組合わせの履歴を記憶する揮発性半導体メモリにより構成される受信記憶部3を含む。

【0023】日本で使用されているテレビカメラは撮像した映像をテレビカメラ自身に内蔵されたテレビ受像機または外部のテレビ受像機に表示するために、NTSC (National Television System Committee) 信号規格に規定された映像信号を生成する。このため、日本で使用されるテレビカメラには、必ずNTSC信号規格の映像信号に基づく機能回路が具備されている。

【0024】NTSC信号規格に基づく映像信号は60Hzの垂直走査周波数、および15.750KHzの白黒水平走査周波数または15.734KHzのカラー水平走査周波数を基本に構成されている。このため、テレビカメラの内部動作周波数としてその整数倍の周波数である19.06MHzまたは28.6MHzなどの何種

類かの特徴的な周波数が必然的に採用されている。

【0025】特徴記憶部4には、この特徴的な周波数が予め特徴周波数分布情報として記憶されている。

【0026】図3を参照して、テレビカメラ検出装置のテレビカメラ検出処理について説明する。電源スイッチ61がON状態になると、電波解析部2に予め記憶された制御プログラムに従い、図3に示す検出ステップが電源スイッチがOFF状態になるまで順次繰返し行なわれる。

10 【0027】テレビカメラ検出装置が電源ON状態となると、電波受信装置1がテレビ放送VHF帯周波数の90MHzから220MHzまでの6MHzごとの電波の受信強度およびテレビ放送UHF帯周波数470MHzから770MHzまでの6MHzごとの電波の受信強度をそれぞれ順次測定する。電波解析部2は、電波受信装置1で受信された電波のチャンネルの組合せを受信履歴として受信記憶部3に記憶する(S2)。受信記憶部3には最新の受信履歴と過去9つの受信履歴とが記憶される。

20 【0028】続いて電波受信装置1は、19MHzから90MHzまでの100Hzごとの周波数の電波の受信レベルを測定する。電波解析部2は、特徴記憶部4に予め特徴周波数分布情報として記憶されている、テレビカメラの内部周波数として使用される19.06MHzおよび28.6MHzならびにカラー信号のサブキャリア周波数である3.58MHzの特徴周波数の、基本波成分および高調波成分の受信有無の確認を行なう(S4)。

30 【0029】電波受信装置1が特徴記憶部4に記憶された特徴周波数と同一の周波数を有する電波を受信しており、かつ受信記憶部3に記憶されたテレビ受信チャンネルに異常波が認められる場合には(S6でYES、S8でYES)、電波解析部2は、周囲に無線伝送方式のテレビカメラが設置されていると判断して、無線伝送方式テレビカメラ検出報知動作モードに移行する(S10)。テレビ受信チャンネルの異常波の存在の確認方法については後述する。

40 【0030】電波受信装置1が特徴周波数と同一の周波数を有する電波を受信しているが、受信記憶部3に記憶されたテレビ受信チャンネルに異常波が認められない場合は(S6でYES、S8でNO)、電波解析部2は、周囲に自己記録式テレビカメラが設置されていると判断して、自己記録式テレビカメラ検出報知動作モードに移行する(S12)。

50 【0031】電波受信装置1が特徴周波数と同一の周波数を有する電波を受信していないが、受信記憶部3に記憶されたテレビ受信チャンネルに異常波が認められる場合は(S6でNO、S14でYES)、電波解析部2は、周囲にテレビカメラが設置されているか否かが不確定な状況であると判断して、不確定検出報知動作モード

に移行する(S16)。

【0032】電波受信装置1が特徴周波数と同一の周波数を有する電波を受信しておらず、かつ受信記憶部3に記憶されたテレビ受信チャンネルに異常波が認められない場合には(S6でNO、S14でNO)、電波解析部2は、周囲にテレビカメラが設置されていないと判断して、S2の処理に戻る。

【0033】受信記憶部3に記憶されたテレビ受信チャンネルの異常波有無の判断(S8、S14)は以下のように行なわれる。同一の地域では、同一のチャンネルによるテレビ放送が行なわれる。このため、テレビカメラが設置されていない場合には、受信記憶部3に記憶されるテレビ放送のチャンネルの組合わせは常に一定である。電波解析部2は、蓄積記憶された過去9回の受信履歴と最新の受信履歴情報とを比較し、過去9回の受信時には受信できず、今回初めて受信したテレビ受信チャンネルが存在する場合には、受信記憶部3に記憶されたテレビ受信チャンネルに異常波が認められると判断する。また、通常は受信障害対策のために使用されない、放送チャンネルの隣接チャンネルの電波が存在する場合にも異常波が認められると判断する。

【0034】上記3つのテレビカメラ検出報知モード(S10、S12、S16)に移行すると、特徴周波数を有する電波の受信強度が5段階のアナログ的なLEDレベルメータ71に発光表示される。それとともに、モードごとにそれぞれ用意された固定パターンの合成音声メロディの発音動作が、報知動作停止ボタン73が押されるかまたは10秒間継続して行なわれる。これにより、テレビカメラ検出装置を携行するユーザに対する報知動作が行なわれる。

【0035】LEDレベルメータ71およびスピーカ72より報知動作が行なわれるとともに、電波解析部2は、検出された特徴周波数または異常テレビ受信チャンネルの周波数成分を含んだ妨害波を、電波法で規定されている100mW以内の出力で、電波送信装置5より1分間出力する。

【0036】妨害波は同一の搬送周波数上にノイズ重畳されることになるため、テレビカメラの映像信号処理回路または送信されている無線送信映像には横縞、色ノイズまたはドットノイズが混入する。その結果、撮像を妨害することができ、テレビカメラを設置した者は、撮像した映像の内容を確認することが困難となる。

【0037】上述のステップを1分ごとに繰返し、電源スイッチ61がOFF状態になるまで繰返し行なうことによりテレビカメラの検出動作が継続して行なわれる。

【0038】上述の実施形態では、NTSC信号規格の

テレビカメラの検出を例に説明を行なったが、PAL (Phase Alternation by Line) 信号規格やSECAM 信号規格のテレビカメラであっても同様にして検出を行なうことが可能である。

【0039】上述の実施形態では、特徴記憶部4にテレビカメラで特徴的に用いられる信号の周波数が記憶されている。このため、電波受信装置1で受信された電波の周波数と特徴記憶部4に記憶された周波数とを比較することにより、テレビカメラの有無を自動的に検知することができる。

【0040】また、無線伝送方式のテレビカメラは、テレビ放送チャンネル以外のチャンネルを用いて電波送信を行なう。このため、テレビ放送チャンネル以外のチャンネルの電波が検知されているか否かを判断することにより無線伝送方式のテレビカメラの検知を行なうことができる。テレビ放送チャンネル以外のチャンネルの電波が検知されているか否かの判断は、受信したテレビ放送チャンネルの組合わせの履歴の変化を調べ、これまでに受信したことのない新規に受信したテレビ放送チャンネルが存在するか否かにより行なうことができる。このため、受信したテレビ放送チャンネルの履歴の変化を調べることににより、無線伝送方式のテレビカメラの有無を検知することができる。

【0041】また、スピーカ72より出力される合成音声メロディとして、携帯電話機などで用いられる着信音を用いることにより、周囲に違和感を与えることなく警告を行なうことができる。

【0042】今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のテレビカメラ検出装置の構成を示すブロック図である。

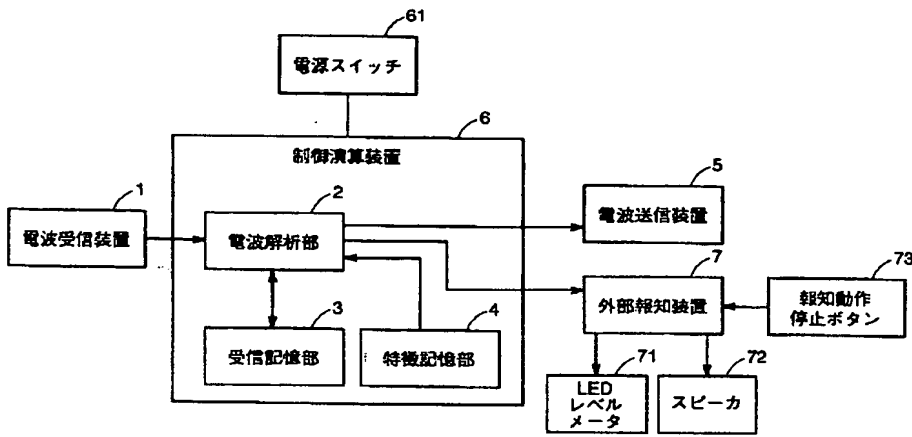
【図2】 本発明のテレビカメラ検出装置の外観図である。

【図3】 本発明のテレビカメラ検出装置によるテレビカメラ検出処理のフローチャートである。

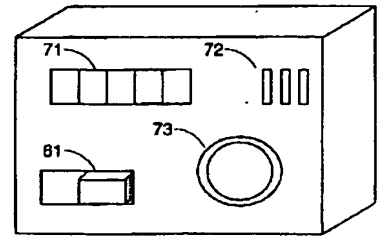
【符号の説明】

1 電波受信装置、2 電波解析部、3 受信記憶部、4 特徴記憶部、5 電波送信装置、6 制御演算装置、7 外部報知装置、61 電源スイッチ、71 LEDレベルメータ、72 スピーカ、73 報知動作停止ボタン。

【図1】



【図2】



【図3】

